

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-305284

(43)Date of publication of application : 05.11.1999

(51)Int.Cl.

G03B 9/02

(21)Application number : 10-116779

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 27.04.1998

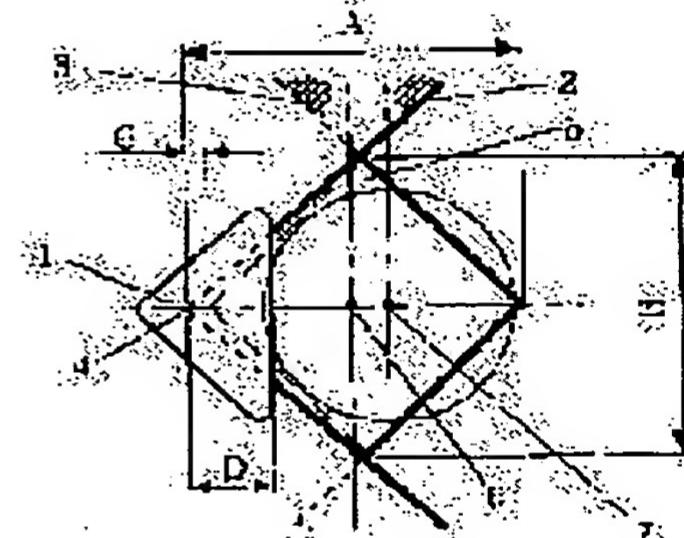
(72)Inventor : TOKUNAGA TOMOKAZU

(54) IRIS DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an iris device being suitable for miniaturization and high image quality and capable of suppressing the decrease of the brightness of the edge of an image field from the released side of an iris blade to its fully diaphragmed side and suppressing a blur caused by light diaphragming.

SOLUTION: In the iris device constituted in such a manner that an ND filter is attached to only one of two iris blades, an aperture 5 formed by two iris blades 2 and 3 is in such an asymmetrical shape that the aperture has a notch deeper than the apex angle part of the iris blade to which the ND filter 1 is attached and the center 6 of the aperture is deviated by a specific amount to the side of the iris blade to which the ND filter 1 is attached. Thus, the iris device reduced in size and suppressing the decrease of the brightness of the edge of the image field from the released side of the iris blade to its fully diaphragmed side is obtained.



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-305284

(43) 公開日 平成11年(1999)11月5日

(51) Int.Cl.⁶

G 03 B 9/02

識別記号

F I

G 03 B 9/02

A

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全4頁)

(21) 出願番号 特願平10-116779

(22) 出願日 平成10年(1998)4月27日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 徳永 知一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 アイリス装置

(57) 【要約】

【課題】 NDフィルタ側の透過光量をNDフィルタ部の貼り出し量に見合う分だけ増加するだけでは周辺光量落ちと小絞りぼけの両方を解決できない。

【解決手段】 2枚のアイリス羽根の1枚にのみNDフィルタを取付けてなるアイリス装置において、2枚のアイリス羽根2、3で形成される開口部5形状をNDフィルタ1を取付けてあるアイリス羽根の頂角部をより深く切込んだ非対称形状とし、かつ開口部中心6をNDフィルタ1を取付けたアイリス羽根側へ所定量移動したものであり、小型でしかもアイリス羽根の解放側から絞りきり側に渡って周辺光量落ちの少ないアイリス装置が得られる。

1 … NDフィルタ

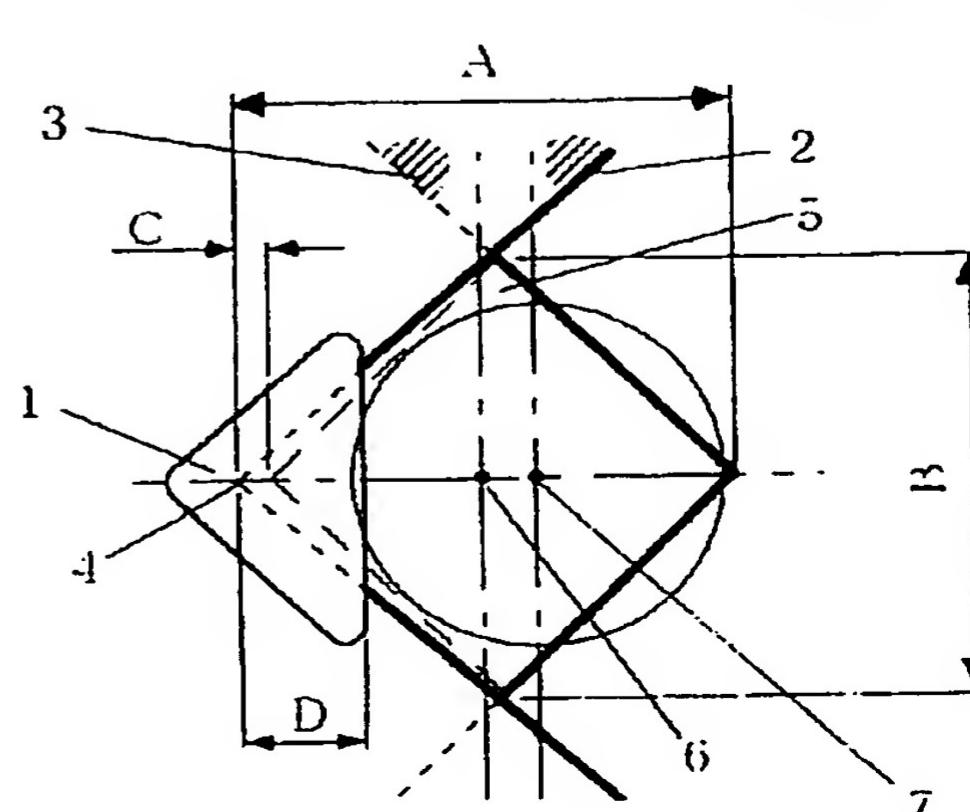
2 … アイリス羽根

3 … アイリス羽根

5 … 開口部

6 … 開口部中心

7 … 光軸



【特許請求の範囲】

【請求項1】 2枚のアイリス羽根の1枚にのみNDフィルタを取付けてなるアイリス装置において、2枚のアイリス羽根で形成される開口部形状をNDフィルタを取付けてあるアイリス羽根の頂角部をより深く切込んだ非対称形状とし、かつ前記開口部中心をNDフィルタを取付けたアイリス羽根側へ所定量移動したことを特徴とするアイリス装置。

【請求項2】 2枚のアイリス羽根の1枚にのみNDフィルタを取付けてなるアイリス装置において、このアイリス羽根で形成される開口部の羽根の移動方向の寸法が移動方向の直交方向の寸法の0.83倍以上にしたことを特徴とするアイリス装置。

【請求項3】 開口部のF5.6より絞り切り側の形状が略々菱形であることを特徴とする請求項1および請求項2記載のアイリス装置。

【請求項4】 開口部形状が非点対称であることを特徴とする請求項1および請求項2記載のアイリス装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ビデオカメラ、スチルカメラ等に搭載される光学装置の光量調整を行うアイリス装置に関し、特に2枚のアイリス羽根の1枚にのみNDフィルタを取付けてなるアイリス装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、ビデオカメラ等に使用される光学装置はデジタル技術の進展により小型化、高画質化が強く要望されている。一方、光学装置には光量調整を行うアイリス装置が搭載されており、小型化によって、アイリス羽根が光学系の光束を遮るために、モニター画面の周辺が暗くなる周辺光量落ちと小絞り側での解像度劣化（以下、小絞りぼけと称す）を如何に押さえ小型化高画質化を実現するか大きな課題となっている。

【0003】 以下に従来のアイリス装置について説明する。図7は一般的な2枚のアイリス羽根2、3によるアイリス装置の一例を示し、回転ソレノイド9により往復回動し得る駆動部材10に2つの駆動ピン11、12を設け、2枚のアイリス羽根2、3の端部にそれぞれ形成した長穴13、14に前記駆動ピン11、12を係合させ、上記アイリス羽根2、3で形成される開口部5の面積を増減調整する。

【0004】 ところで、アイリス装置のアイリス羽根2、3には、小絞り側での解像度劣化対策としてNDフィルタを貼付けアイリス羽根2、3が高照度下でも絞り切らないようシステム側で制御している。しかしながらNDフィルタ挿入の副作用として周辺光量落ちが知られている。周辺光量落ちとはモニター画面上でNDフィルターが掛かっている側が暗くなる現象で、NDフィルターが掛かることにより透過光量のアンバランスが生じるため発生する。

【0005】 従来、アイリス装置による周辺光量落ち対策として実開平5-69740号公報に記載されたものが知られている。この考案によれば2枚のアイリス羽根の開口中心と、光学中心11を所定量ずらして、等価的にNDフィルタが掛かっている側の光量を増やすことができる。また開口中心と光学中心は一致しているがNDフィルタを貼付けていないアイリス羽根に張出部を形成し、NDフィルタと反対側の透過光量を等価的に減らし周辺光量落ちを防止するものである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記の従来の構成では小絞りぼけと周辺光量を対策するのは困難である。図5はアイリス羽根の開口中心と光軸をずらしているが、NDフィルタの貼り出し量の少ないアイリス装置のアイリス羽根を光学系の左右方向から挿入したときの羽根の絞り量（F値）と周辺光量の関係を示す。周辺光量は所定量以上確保されているが、小絞りぼけが大きいという欠点がある。一般に小絞りぼけはNDフィルタの貼り出し量を大きくすれば改善できる。図6はNDフィルターの張り出し量を大きくしたものである。小絞りぼけは改善できるが、周辺光量は解放側でより低下する傾向を示す。開口中心と光軸をさらに大きくずらせば改善できるが、アイリス装置が大きくなってしまい小型化を実現することができない。

【0007】 また、小絞りぼけは対向する羽根が平行に接すれば低下することが実験的に確認されており、従来例のように張出部を設けては高画質化を実現できない。

【0008】 本発明は、上記課題を解決するもので、アイリス羽根の解放側から絞りきり側に渡って周辺光量落ちの少なく、かつ小絞りぼけを押えることが可能な小型化、高画質化に適したアイリス装置を提供すること目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するため本発明のアイリス装置は、2枚のアイリス羽根の1枚にのみNDフィルタを取付けてなるアイリス装置において、2枚のアイリス羽根で形成される開口部形状をNDフィルタを取付けてあるアイリス羽根の頂角部をより深く切込んだ非対称形状とし、かつ前記開口部中心をNDフィルタを取付けたアイリス羽根側へ所定量移動した構成を有している。

【0010】 この構成によって、アイリス羽根の解放側から絞りきり側に渡って周辺光量落ちの少なく、かつ小絞りぼけを押えることが可能な小型化、高画質化に適したアイリス装置が得られる。

【0011】

【発明の実施の形態】 本発明の請求項1に記載の発明は、2枚のアイリス羽根の1枚にのみNDフィルタを取付けてなるアイリス装置において、2枚のアイリス羽根で形成される開口部形状をNDフィルタを取付けてある

アイリス羽根の頂角部をより深く切込んだ非対称形状とし、かつ前記開口部中心をNDフィルタを取付けたアイリス羽根側へ所定量移動したものである。

【0012】請求項3に記載の発明は、開口部のF5.6より絞り切り側の形状が略々菱形であるものである。

【0013】請求項4に記載の発明は、開口部形状が非点対称であるものである。請求項1、請求項3、請求項4に記載の発明は、上記構成によって、小型でしかもアイリス羽根の解放側から絞りきり側に渡って周辺光量落ちの少ないアイリス装置が得られる。

【0014】請求項2に記載の発明は、アイリス羽根で形成される開口部の羽根の移動方向の寸法が移動方向の直交方向の寸法の0.83倍以上にしたものであり、アイリス装置を光学装置に対して、縦置き以外の如何なる配置にしても透過光量のバランスを確保し、かつ小絞りぼけの小さいアイリス装置が得られる。

【0015】以下、本発明の実施の形態について、図1から図4を用いて説明する。

(実施の形態1) 図1は本発明のアイリス装置の実施の形態1を示す要部拡大図である。なお、図1は絞り開放状態を示す要部拡大図である。2枚のアイリス羽根は左右方向から移動する構成で説明する。

【0016】NDフィルタ1を取り付けたアイリス羽根2は対向するアイリス羽根3に対してその頂角部4がCだけ深く切込んでおり、開口部5形状は左右非対称となっている。NDフィルタはアイリス羽根2の頂角部4からDの貼り出し量で貼り付けられている。開口部5の開口中心6(ピンホール位置)から光学系の光軸7はNDフィルタ1と離れる方向にずらしてある。また、開口部の縦方向の寸法Bに対して横方向の寸法Aは0.85倍としている。理想は正方形であるが、羽根の移動ストロークに限界がある場合縦横比を0.83倍以上に設定すれば周辺光量と小絞りぼけをバランス良く維持できる。図2はF5.6からF8程度まで絞り込んだ状態の要部拡大図、図3はF1.6程度まで絞り込んだ状態の要部拡大図である。このアイリスのF値と周辺光量比の関係を図4に示す。F5.6近傍での周辺光量の落ち込みは改善し、F1.6近傍で周辺光量を少し落とし全絞り範囲でバランスのとれた周辺光量特性を持つものである。

【0017】本実施例では移動方向に対して左右非対称

の開口形状で説明したが、上下非対称でも良い。さらに、アイリス装置を光学装置に対して斜めに装着する場合、モニターが画面の四隅の光量のバランスが必要であり、開口中心に対して非点対の開口形状としてもよい。

【0018】また、開口部中心を光学系の光軸からはずす場合、アイリス装置そのものを光学系からはずらしてもよいし、2枚のアイリス羽根の開口部形状をずらしてもよい。

【0019】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、NDフィルタを大きく貼り出しても、アイリス装置を大型化することなくNDフィルタを貼付けている側の透過光量が増加できるため、周辺光量落ちと小絞りぼけの少ない良質な画質が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1におけるアイリス装置の要部拡大図

【図2】本発明の実施の形態1におけるアイリス装置の要部拡大図

【図3】本発明の実施の形態1におけるアイリス装置の要部拡大図

【図4】本発明の実施の形態1におけるアイリス装置のF値と周辺光量比の関係図(NDフィルタ貼り出し量大)

【図5】従来のアイリス装置のF値と周辺光量比の関係図(NDフィルタ貼り出し量小)

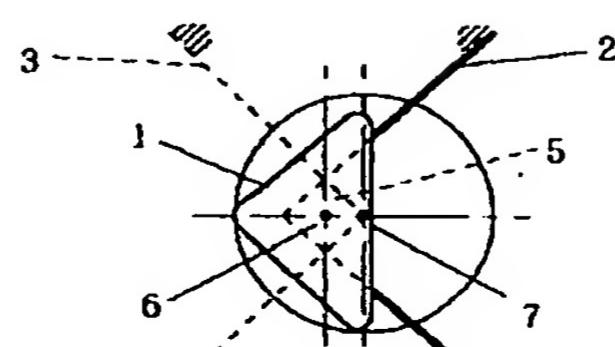
【図6】従来のアイリス装置のF値と周辺光量比の関係図(NDフィルタ貼り出し量大)

【図7】従来のアイリス装置の動作を説明する平面図

【符号の説明】

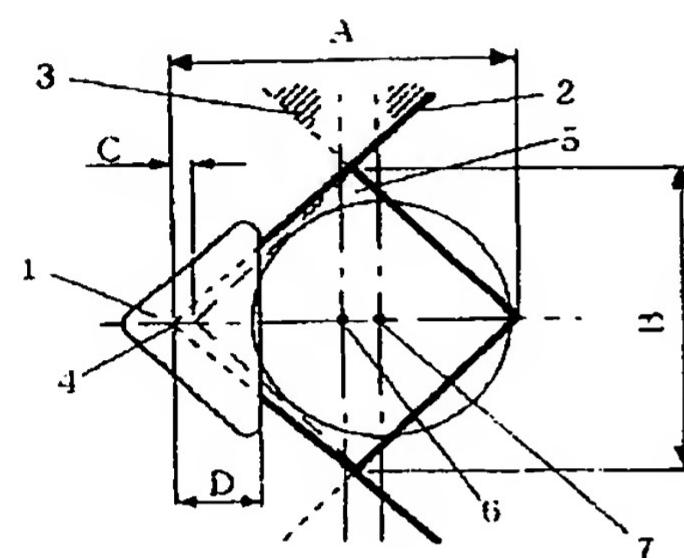
- | | |
|---|-------------|
| 1 | NDフィルタ |
| 2 | アイリス羽根 |
| 3 | アイリス羽根 |
| 5 | 開口部 |
| 6 | 開口部中心 |
| 7 | 光軸 |
| A | 開口部横方向寸法 |
| B | 開口部縦方向寸法 |
| D | NDフィルタ貼り出し量 |

【図3】



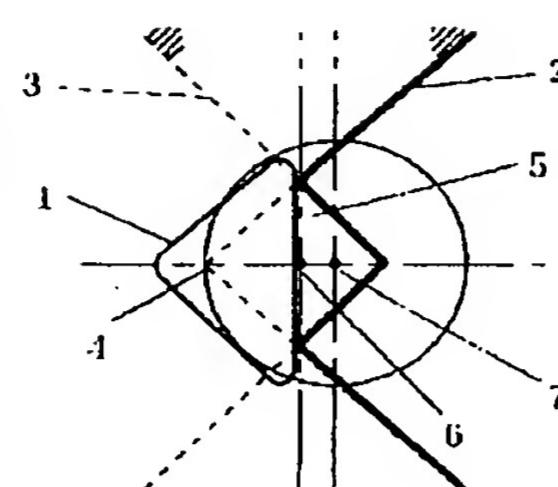
【図1】

- 1…ND フィルタ
2…アイリス羽根
3…アイリス羽根
5…開口部
6…開口部中心
7…光軸

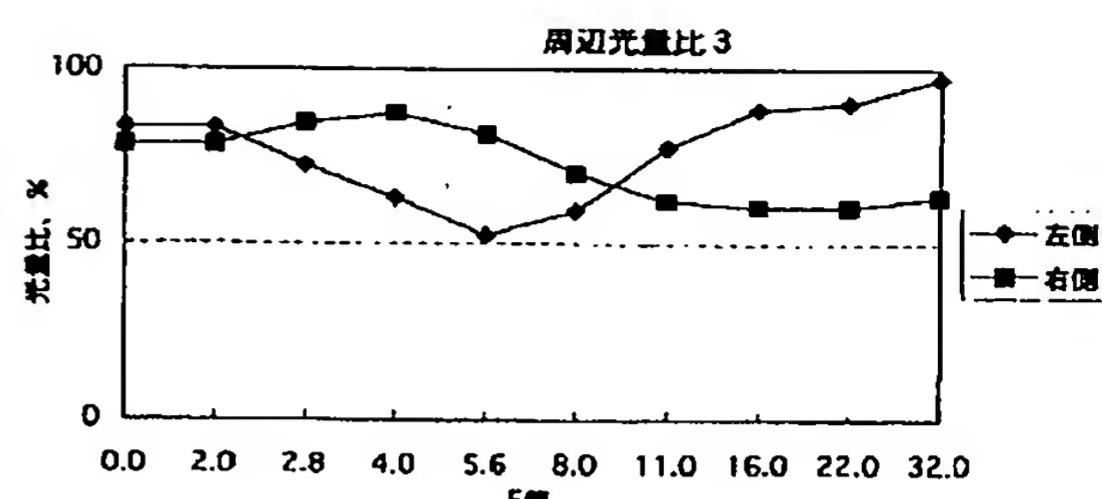


【図5】

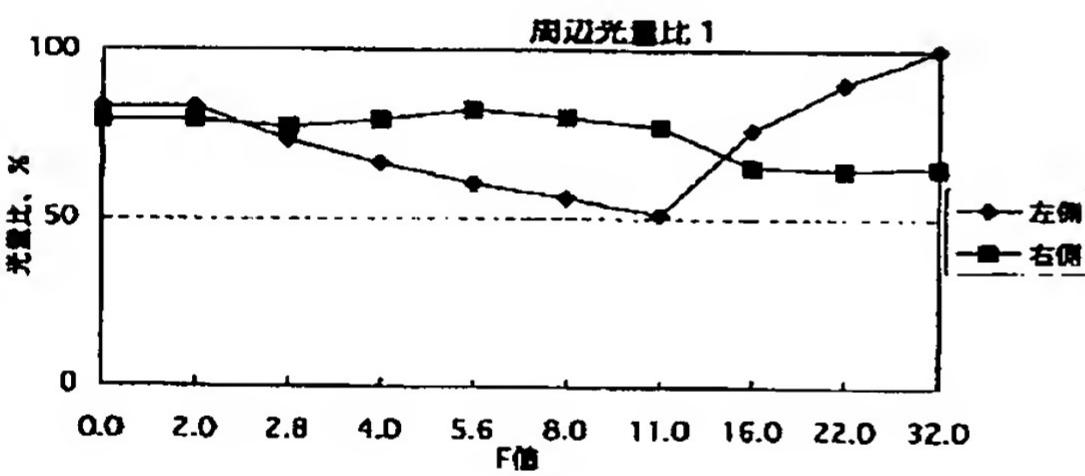
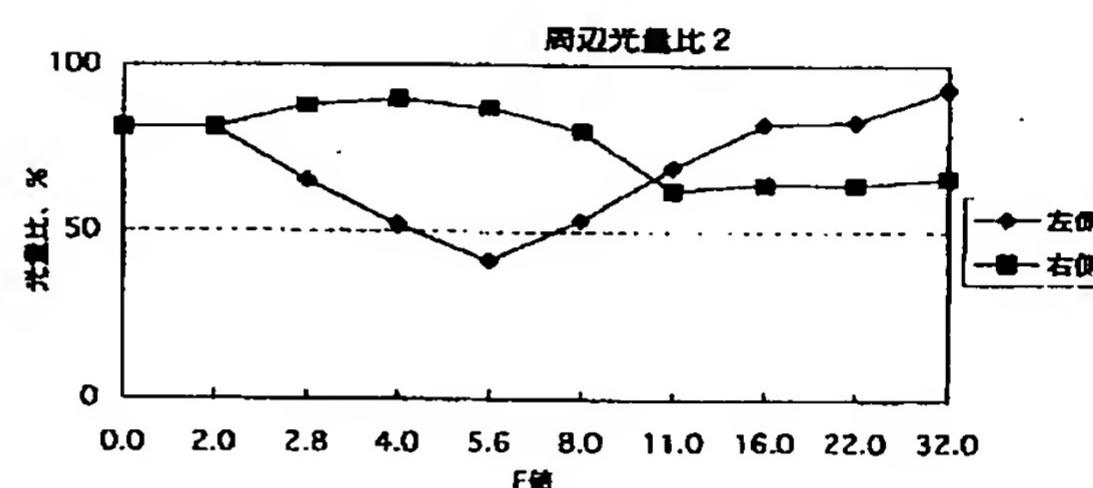
【図2】



【図4】



【図6】



【図7】

